

## АДАПТИВНИЙ МЕТОД ВИБОРУ КАНАЛУ ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

M.S. Bedriychuk

### ADAPTIVE METHOD OF SELECTING A COMMUNICATION CHANNEL FOR A SMART HOUSE

На сьогоднішній день система «Розумний будинок» широко розповсюджена на ринку побутової електроніки та повсюдно застосовується для автоматизації побутових процесів в помешканні сучасної людини. З кожним роком кількість таких девайсів постійно буде зростати, що в свою чергу призведе до зайвого нагромадження в ефірі пакетів даних, спричиненого використанням одного і того ж діапазону частот. Вибір частоти передавання даних є одним з найважливіших етапів при проектуванні мережі зв'язку для модулів «Розумного будинку», тому розробка адаптивного методу вибору каналів зв'язку, який би дозволив сформувавши перелік таких пріоритетних частот, є актуальною задачею.

Для обміну даними в системі «Розумний будинок» у всьому світі надаються не ліцензовані радіочастотні діапазони. Ці частоти можуть використовуватися без оформлення спеціального дозволу і абсолютно безкоштовно за умови дотримання вимог щодо ширини смуги, випромінюваної потужності (до 10 мВт в діапазоні частоти 434 МГц, до 25 мВт - в діапазоні 868 МГц, до 100 мВт - в діапазоні 2,4 ГГц) [1].

Адаптивний метод вибору каналу зв'язку використовує технологію динамічного вибору частоти для діапазону в 2,4 ГГц із застосуванням математичних методів визначення середнього арифметичного частот кожного каналу зв'язку (шириною в 1 Гц) в діапазоні 2,4 ГГц. Сканування частотного діапазону здійснюється сканером частот, який визначає задіяні та вільні, придатні до використання, канали. Така перевірка виконується при першому запуску головного контролера та протягом усього часу роботи контролера з певними часовими інтервалами (1 – 4 рази на день в довільний час – при постійній роботі (тихий режим) або декілька разів на годину – при формуванні маршрутів зв'язку (інтенсивний режим)), які не зашкодять виконанню основного блоку програми. Перший запуск - формує таблицю вільних частот, а всі подальші - призначенні для уточнення та доповнення результатів цієї таблиці.

Даний метод дозволяє врахувати всі можливі сценарії при появі нових девайсів чи проходженні масивів повідомлень, які зашумлюють діапазон частот.

Використання запропонованого адаптивного методу вибору каналу зв'язку дозволить проектувати систему «Розумний будинок» з безпечним передаванням даних.

### Література

1. Апаратні та програмні рішення для бездротових сенсорних мереж. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [intuit.valrkl.ru/course-1240/](http://intuit.valrkl.ru/course-1240/)
2. Канали зв'язку ZigBee та WiFi [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://support.metageek.com/hc/en-us/articles/203845040-ZigBee-and-WiFi-Coexistence>
3. Динамічний вибір частот. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://infinet.ru/wiki/pages/viewpage.action?pageId=56198523>